林 純薬工業株式会社
HAYASHI PURE CHEMICAL IND.,LTD.

作成日　2011/03/24
改訂日

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称	水銀
製品コード	B6-12
整理番号	B6-12-1
会社名	林 純薬工業株式会社
住所	大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号
担当部門	環境安全・品質保証部
電話番号	06-6910-7305
緊急連絡電話番号	06-6910-7305
FAX番号	06-6910-7300

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	引火性液体 区分外
	自然発火性液体 区分外
	自己発熱性化学品 区分外
	水反応可燃性化学品 区分外
健康に対する有害性	皮膚感作性 区分1
	生殖細胞変異原性 区分2
	発がん性 区分外
	生殖毒性 区分1A
	特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分1(肝臓 呼吸器 歯肉 消化管 心血管系 腎臓 中枢神経系)
	特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(肝臓 血液系 歯肉 心血管系 腎臓 中枢神経系 末梢神経系)
環境に対する有害性	水生環境慢性有害性 区分4
	上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

シンボル

注意喚起語	危険
危険有害性情報	H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
	H341 遺伝性疾患のおそれの疑い
	H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
	H370 肝臓、呼吸器、歯肉、消化管、心血管系、腎臓、中枢神経系の障害
	H372 長期又は反復ばく露による肝臓、血液系、歯肉、心血管系、腎臓、中枢神経系、末梢神経系の障害
	H413 長期的影響により水生生物に有害のおそれ

注意書き

安全対策	使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
	ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)
	取扱い後はよく手を洗うこと。(P264)
	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)

	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。(P272)
	環境への放出を避けること。(P273)
	保護手袋を着用すること。(P280)
救急措置	皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で優しく洗うこと。(P302+P352)
	ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)
	気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。(P314)
	特別な処置が必要である。(P321)
	皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。(P332+P313)
	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。(P362)
保管	施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別　単一製品

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
水銀	99.5%以上	Hg	対象外(元素)	2-13-47	7439-97-6

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし

労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)	水銀及びその無機化合物(政令番号:315)
毒物及び劇物取締法	毒物(法第2条別表第1)	水銀
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)	水銀及びその化合物(水銀として)(政令番号:237)(99.5以上)

4. 応急措置

吸入した場合	空気の新鮮な場所に移し、安楽に待機させ、窮屈な衣服部分を緩めてやる。
	医師の手当、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ遠ざける。接触した身体部位を水で十分洗う。
	医師の手当、診断を受けること。
	汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
目に入った場合	直ちに清浄な流水で15分以上洗眼する。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
	医師の手当、診断を受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。
	直ちに多量の水を飲ませる。
	医師の手当、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤	この製品自体は、燃焼しない。
	周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。
特有の危険有害性	火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
特有の消火方法	周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
	移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
	着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、空気呼吸器を含め適切な防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
関係者以外の立入りを禁止する。
作業者は適切な保護具(『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
密閉された場所は換気する。

環境に対する注意事項

環境中に放出してはならない。

回収・中和

砂又は不活性吸着剤を撒いて、できるだけ掃きとり密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移す。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
長時間または反復の暴露を避ける。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。
作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。

局所排気・全体換気

取り扱う場合は局所排気内、又は全体換気の設備のある場所で取り扱う。

安全取扱い注意事項

使用前に使用説明書を入手すること。
眼、皮膚、衣服との接触を避ける。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
環境への放出を避けること。

保管

保管条件

直射日光を避け、換気の良い冷暗所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。
施錠して保管すること。
その他の毒物及び劇物取締法等の関連法規の定めるところに従い保管する。

容器包装材料

遮光した気密容器(ガラス)

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH
水銀	0.05 mg/m^3 (Hgとして)	Hg 蒸気として 0.025mg/m^3(産衛学会)	Hgとして TWA 0.025mg/m^3(皮), (ACGIH)

設備対策

取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸器の保護具

水銀用防毒マスク、自給式呼吸器(火災時)。

手の保護具

不浸透性保護手袋

眼の保護具

保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具

不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

形状	液体
色	光輝のある銀白色
臭い	無臭
pH	データなし
融点／凝固点	-38.88℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	356.72℃
引火点	引火せず
蒸気圧	0.17Pa(20℃),37.11Pa(100℃)
蒸発速度(酢酸ブチル＝1)	情報なし
比重(密度)	13.549g/ml(20℃)
溶解性	水:不溶(２μg/100mL,20℃) その他:エタノール、ジエチルエーテルに不溶。濃硝酸に可溶。

10. 安定性及び反応性

安定性	常温で安定。
危険有害反応可能性	アセチレンやアンモニアと反応して爆発しやすい化合物を生じる。 ハロゲンと常温で激しく反応し、ハロゲン化水銀を生じる。
避けるべき条件	強熱。
混触危険物質	アルミニウム他多くの金属とアマルガムを作る性質があるので、これらの金属との接触を避ける。
危険有害な分解生成物	塩化水素、ホスゲン

11. 有害性情報

急性毒性:吸入(気体)	GHSの定義による液体であるため、ガスでの吸入は想定できず、分類対象外とした。
(代謝)	金属水銀蒸気は主として吸入より体内に取り込まれる。金属水銀を飲み込んだ場合は、ごく小部分が腸管から吸収されるに過ぎない。又、金属水銀を皮膚に擦り込んでやると経皮膚吸収が起こる。取り込まれた金属水銀は酸化されて(例えば赤血球で)イオン型の水銀となる。金属水銀とイオン型無機水銀との体内配分を比較するとかなりおおきな差があり、例えば、前者では、脳に多く配分される。 この事実から、金属水銀が酸化される前の体内分布が毒性の表現と関連していることが推察される。なお、金属水銀の酸化はカタラーゼが関与するものと考えられている。又、吸入された水銀蒸気は肺にいったん高濃度に沈着する。イオン型無機水銀の取り込みの場合、血液中では血漿に多く配分されるが、金属水銀では赤血球への配分が増す。排泄は呼気、屎、尿、が主である。産業労働者では屎と尿への排泄を比較すると尿への排泄が屎からの排泄を上回る。
(症状)	急性中毒は高濃度の水銀蒸気の吸入によって起こる。主な症状は、化学性肺炎によるものであるが、急性下痢、腎障害の起こることもある。長時間にわたる曝露の場合、気中水銀濃度によって現れる症状、及び症状の現れるまでの期間が異なる。時間平均的曝露濃度の測定された事例についてみると、気中濃度が0.1㎎/m^3を上回ると食欲減退、体重減少、不眠。内気になる等の症状を示すものが増え、0.2㎎/m^3を上回ると、さらにそれらの症状を示すものが増加すると共に、振戦、を示すものが明らかに増加している。 水銀作業就業時から継続的に観察した事例では、蛋白尿、振戦は尿中水銀濃度が100μg/Lを超えるようになると出現し始めるが、この程度の曝露では、口内炎・歯肉炎は見られない。振戦を伴う顕著な運動失調、情緒不安定、(いらだち、不機嫌、怒りやすい)、口腔の症状などがそろって観察されるのはかなりの高濃度の曝露の場合であり、そのような場合に血尿の見られることもある。歯肉炎、細隙灯顕微鏡検査に見られるアトキンソン反射(水晶体前嚢の瞳孔領域に見られる赤褐色の色素沈着) は曝露の指標となる。 急性水銀中毒の過敏性には個人差があり、軽症の場合でも、10～14日治療を要し、稀には6～10日後に恐怖感、腎臓障害、心臓衰弱で致死することがある。又、水銀2.5gを赤熱鉄板上で蒸発せしめた空気を吸入すると急性中毒死する。

気中水銀濃度 (mg/m^3)	症　　状	症状の現れるまでの期間
	肺炎、下痢、肝障害	すぐに(1～2日以内)
＞10	下痢、蛋白尿、血尿、	～1カ月
＞1	口内炎、振戦、蛋白尿、興奮	2～5カ月
＞0.5	振戦、蛋白尿、自覚的精神神経症状	6カ月～1年
＞0.2	自覚的精神神経症状	
＞0.1	早老	数年

皮膚腐食性／刺激性

ヒトへの影響としては、「吸入、経口、経皮暴露により、掻痒性皮膚発疹がみられた。水銀蒸気の経皮暴露により、肢端疼痛症を伴う、皮膚のはく離」といった皮膚への刺激性がみられているが他にデータが得られていないため、分類できないと判断した。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性

ヒトへの影響として「水銀蒸気暴露により、結膜炎がみられた .」といった眼への刺激性がみられているが、他にデータが得られていないため、分類できないと判断した。

皮膚感作性

EHC 118 (1991)、CICAD 50 (2003)のヒト健康影響の記述、及び 日本職業・環境アレルギー学会特設委員会「皮膚感作性物質」、日本産業衛生学会(2005)「皮膚第1群」という既存分類により、区分1とした。

生殖細胞変異原性

水銀の変異原性/遺伝毒性試験データはないものの、水銀化合物の試験結果から、ATSDR(1999)において、水銀はin vivoにおいて動物の体細胞に染色体異常を誘発すると評価していることから、区分2とした。

発がん性

ACGIH (2001)でA4、IARC (1993)でGroup 3、EPA (1995)でDに分類されていることから、区分外とした。

生殖毒性

CERIハザードデータ集2001-58① (2002)の記述から、ヒトの職業暴露に関する情報において、男性の原因による流産率の増加、女性に対照群と比べて月経障害、自然流産、死産、先天性奇形の多発が認められており、生殖能に対する悪影響や月経障害と、頭髪や陰毛の当該物質濃度も相関していることから、区分1Aとした。

特定標的臓器毒性(単回暴露)

経口経路では吸収され難く、毒性影響の発現が吸入経路に限定されるため吸入経路での分類とした。吸入経路では、ヒトについての「胸痛、呼吸困難、咳嗽、喀血、肺機能障害、び漫性の細胞浸潤、間質性肺炎」「一過性の蛋白尿から血尿、乏尿、近位曲尿細管壊死を伴う急性腎不全」「持続性の興奮、元気消失、性欲減退」「歯肉炎、歯肉出血、歯の脱落」「下痢、胃と十二指腸の粘膜壊死」「血圧上昇と心拍数増加」(CERIハザードデータ集2001-58① (2002))等の記載、「肝腫大、小葉中心性肝細胞空胞化」(CICAD 50 (2003))等の記載があり、実験動物においては「肺胞上皮、腎臓、心臓、結腸粘膜、肝臓の組織に変性と壊死」(CERIハザードデータ集2001-58① (2002))等の記載があることから、標的臓器は呼吸器、腎臓、中枢神経系、歯肉、消化管、心血管系、肝臓と考えられた。なお、実験動物での影響は区分1に相当するガイダンス値の範囲内でみられた。 したがって、分類は区分1(吸入経路:呼吸器、腎臓、中枢神経系、歯肉、消化管、心血管系、肝臓)とした。

特定標的臓器毒性(反復暴露)

経口経路では吸収され難く、毒性影響の発現が吸入経路に限定されるため吸入経路での分類とした。吸入経路では、ヒトについての「振戦、記憶欠損、視力障害、随意運動機能低下、知覚異常、神経伝導速度低下」、「腎症、近位尿細管と糸球体の変化」「歯肉萎縮、歯肉縁の青色色素の沈着、歯の脱落」、「心悸亢進の頻度の増加、心血管反射反応の低下と高血圧の頻度の増加」、「白血球増加、血小板減少と鼻出血、ヘモグロビンとヘマトクリットの著しい減少」(CERIハザードデータ集 2001-58① (2002))、「肝細胞の影響(詳細不明)」(CICAD 50 (2003))等の記載があり、実験動物においては、「脳に軽度の病変から壊死を伴う重度の細胞変性、肝臓に壊死を伴う中等度から重度の肝細胞変性、腎臓組織の重度の変性及び広範な壊死がみられている。」(ATSDR (1999))、「小脳のプルキンエ細胞の消失、脳幹、特に橋核に重度のグリオーシス」、「心臓に軽度から中等度の病変(詳細不明)」(CERIハザードデータ集 2001-58① (2002))等の記載があることから、実験動物での標的臓器は中枢神経系、末梢神経系、腎臓、心臓、血液系、肝臓と考えられた。

したがって、分類は区分1(吸入経路：中枢神経系、末梢神経系、腎臓、歯肉、心血管系、血液系、肝臓)とした。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性
藻類（緑藻）の72時間ErC_{50}=0.46mg/L（環境省生態影響試験、2002）から、区分1とした。

水生環境慢性有害性
急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いものの（BCF=11（既存化学物質安全性点検データ））、急速分解性がない（BODによる分解度：0%（既存化学物質安全性点検データ））ことから、区分1とした。

生態毒性
情報なし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物
都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報
IMOの規定に従う。

UN No.	2809
Proper Shipping Name.	MERCURY
Class	8
Packing Group	Ⅲ
Marine Pollutant	Not applicable

航空規制情報
ICAO／IATAの規定に従う。

UN No.	2809
Proper Shipping Name.	MERCURY
Class	8
Packing Group	Ⅲ

国内規制

陸上規制情報
該当しない

海上規制情報
船舶安全法の規定に従う。

国連番号	2809
品名	水銀
クラス	8
容器等級	Ⅲ
海洋汚染物質	非該当

航空規制情報
航空法の規定に従う。

国連番号	2809
品名	水銀
クラス	8
容器等級	Ⅲ

特別安全対策
運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

緊急時応急措置指針番号
172

15. 適用法令

労働安全衛生法
特定化学物質第2類物質、管理第2類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2，5号）
作業環境評価基準（法第65条の2第1項）
名称等を表示すべき危険物及び有害物（法57条1、施行令第18条）
名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）

毒物及び劇物取締法
毒物（法第2条別表第1）

水質汚濁防止法
有害物質（法第2条、令第2条、排水基準を定める省令第1条）

消防法	貯蔵等の届出を要する物質(法第9条の3・危険物令第1条の10六別表2)
大気汚染防止法	有害大気汚染物質(法第2条第13項、環境庁通知)
	優先取組物質(環境庁通知)
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項(2)
	輸出貿易管理令別表第2(輸出の承認)
船舶安全法	腐食性物質(危規則第2，3条危険物告示別表第1)
航空法	腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	危険物・腐食性物質(法第21条2、則第12条、昭和54告示547別表二)
道路法	車両の通行の制限(施行令第19条の13)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)
特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法)	廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの(平10三省告示1号)
参考データ(日本産業衛生学会、許容濃度)	許容濃度勧告物質
水道法	有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101)
下水道法	水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)
参考データ(金属換算係数)	[金属換算係数データ]
労働基準法	疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1・昭53労告36号)
農薬取締法	販売禁止農薬(法第9条の2、平成15農水令11)
土壌汚染対策法	特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)

16. その他の情報

参考文献	国際化学物質安全性カード(ICSC)
	15509の化学商品(化学工業日報社)
	独立行政法人　製品評価技術基盤機構
	The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH
その他	当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。
	現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。
	当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。
	当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。
	国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。
	このMSDSは林 純薬工業株式会社の著作物です。
	当該物質の日本語によるMSDSと他国言語にて翻訳されたMSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。